

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-18267

(P 2003-18267A)

(43)公開日 平成15年1月17日 (2003.1.17)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード (参考)
HO4M 1/02		HO4M 1/02	C 5K023
1/03		1/03	C 5K067
HO4Q 7/32		HO4B 7/26	V

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全6頁)

(21)出願番号	特願2001-202031 (P 2001-202031)	(71)出願人	000006013 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
(22)出願日	平成13年7月3日 (2001.7.3)	(72)発明者	小田 哲也 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内
		(72)発明者	原 正樹 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内
		(74)代理人	100102439 弁理士 宮田 金雄 (外1名)

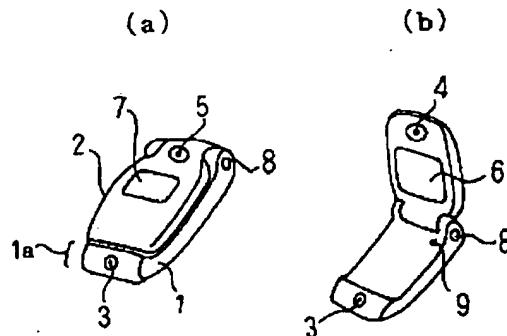
最終頁に続く

(54)【発明の名称】携帯電話機

(57)【要約】

【課題】 開閉どちらの状態でも使用できる  
折り畳み型携帯電話機を得ること。

【解決手段】 下部筐体1と上部筐体2とがヒンジ部8を軸として回動自在に接続された携帯電話機において、使用者が通話時に耳をあてる受話部4、5を筐体の開状態用と二つ折り状態用に2つ備える。さらに、そのうち1つの受話部4は、二つ折り状態になったときに下部筐体1に設けられた遮音部によって塞がれ、マイク3と受話部4間で発生するエコーを抑制することもできる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1の筐体と第2の筐体とがヒンジ部を軸として回動自在に接続された携帯電話機において、上記第2の筐体は、上記第1の筐体と上記第2の筐体とを二つ折りに閉じた二つ折り状態で上記第1の筐体に対向する第1の面と、上記二つ折り状態で外側に現れる第2の面と、上記第1の面に設けられ通話相手の音声を出力する第1の受話部と、上記第2の面に設けられ上記二つ折り状態で通話する際に上記通話相手の音声を出力する第2の受話部と、を備え、上記第1の筐体は、上記第1の筐体の一部であって上記二つ折り状態で上記第2の筐体から露出する露出部に音声を電気信号に変換するマイク部と、上記二つ折り状態で上記第1の面に対向する対向面に設けられ、上記第1の筐体と上記第2の筐体とが上記二つ折り状態となった場合に上記第1の受話部を塞ぐ遮音部とを備えたことを特徴とする携帯電話機。

【請求項2】 第1の筐体と第2の筐体とが上記第1の筐体の一端部近傍でヒンジ部を軸として回動自在に接続された携帯電話機において、

上記第2の筐体は、上記第1の筐体と上記第2の筐体とを二つ折りに閉じた二つ折り状態で上記第1の筐体に対向する第1の面に設けられ、通話相手の音声を出力する第1の受話部を備え、上記第1の筐体は、上記一端部近傍であって上記二つ折り状態で上記第2の筐体から露出する第1の露出部に設けられ上記二つ折り状態で通話する際に上記通話相手の音声を出力する第2の受話部と、上記第1の筐体の他端部近傍に設けられ上記二つ折り状態で上記第2の筐体から露出する第2の露出部に音声を電気信号に変換するマイク部と、上記第二つ折り状態で上記第1の面に対向する対向面に設けられ、上記第1の筐体と上記第2の筐体とが上記二つ折り状態となった場合に上記第1の受話部を塞ぐ遮音部とを備えたことを特徴とする携帯電話機。

【請求項3】 上記第1の筐体と上記第2の筐体が上記ヒンジ部を軸として開いている開状態を検知する検知部を備え、

上記第2の受話部は、上記検知部が上記開状態を検知した場合には、上記二つ折り状態に比べて出力音量を遮断又は低下させることを特徴とする請求項1又は2に記載の携帯電話機。

【請求項4】 上記二つ折り状態を検知する検知部を備え、

上記第1の受話部は、上記検知部が上記二つ折り状態を検知した場合には、上記第1の筐体と上記第2の筐体が上記ヒンジ部を軸として開いている開状態の場合と比べて、出力音量を遮断又は低下させることを特徴とする請求項1又は2に記載の携帯電話機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は利便性の高い携帯電話機に関する。

【従来の技術】 最近の携帯電話機は、小型化されたものが好まれ、中でも、携帯時には折り畳んだ状態にすることによりかさばらず、使用時には開いた状態で使用することにより、表示部、ボタン等が大きく操作性がよい折り畳み型の携帯電話機が広く普及している。

## 【0002】

【発明が解決しようとする課題】 上述のような従来の携帯電話機では筐体を折り畳んだ場合、マイク及び通話用のスピーカを備えた受話部が折り畳んだ筐体の内面側に隠れてしまうため、折り畳んだ状態で通話することができないという問題があった。

【0003】 本発明は、このような問題を解決し、開いた状態でも折り畳んだ状態でも通話が可能な携帯電話機を提供することを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 この発明は、第1の筐体と第2の筐体とがヒンジ部を軸として回動自在に接続された携帯電話機において、上記第2の筐体は、上記第1の筐体と上記第2の筐体とを二つ折りに閉じた二つ折り状態で上記第1の筐体に対向する第1の面と、上記二つ折り状態で外側に現れる第2の面と、上記第1の面に設けられ通話相手の音声を出力する第1の受話部と、上記第2の面に設けられ上記二つ折り状態で通話する際に上記通話相手の音声を出力する第2の受話部と、を備え、上記第1の筐体は、上記第1の筐体の一部であって上記二つ折り状態で上記第2の筐体から露出する露出部に音声を電気信号に変換するマイク部と、上記二つ折り状態で上記第1の面に対向する対向面に設けられ、上記第1の筐体と上記第2の筐体とが上記二つ折り状態となった場合に上記第1の受話部を塞ぐ遮音部とを備えたことを特徴とするものである。

【0005】 また、第1の筐体と第2の筐体とが上記第1の筐体の一端部近傍でヒンジ部を軸として回動自在に接続された携帯電話機において、上記第2の筐体は、上記第1の筐体と上記第2の筐体とを二つ折りに閉じた二つ折り状態で上記第1の筐体に対向する第1の面に設けられ、通話相手の音声を出力する第1の受話部を備え、上記第1の筐体は、上記一端部近傍であって上記二つ折り状態で上記第2の筐体から露出する第1の露出部に設けられ上記二つ折り状態で通話する際に上記通話相手の音声を出力する第2の受話部と、上記第1の筐体の他端部近傍に設けられ上記二つ折り状態で上記第2の筐体から露出する第2の露出部に音声を電気信号に変換するマイク部と、上記第二つ折り状態で上記第1の面に対向する対向面に設けられ、上記第1の筐体と上記第2の筐体とが上記二つ折り状態となった場合に上記第1の受話部を塞ぐ遮音部とを備えたことを特徴とするものである。

【0006】 また、上記第1の筐体と上記第2の筐体が

上記ヒンジ部を軸として開いている開状態を検知する検知部を備え、上記第2の受話部は、上記検知部が上記開状態を検知した場合には、上記二つ折り状態に比べて出力音量を遮断又は低下させることを特徴とするものである。

【0007】また、上記二つ折り状態を検知する検知部を備え、上記第1の受話部は、上記検知部が上記二つ折り状態を検知した場合には、上記第1の筐体と上記第2の筐体が上記ヒンジ部を軸として開いている開状態の場合と比べて、出力音量を遮断又は低下させるものである。

【0008】

【発明の実施の形態】実施の形態1、図1は、実施の形態1に係る携帯電話機の外観を示す斜視図であり、図1(a)は二つ折り筐体の上部筐体をヒンジ部を軸として下部筐体に対して、二つ折りに閉じた状態を示し、図1

(b)は上部筐体を開いた状態を示している。図1において、1は二つ折り携帯電話機の下部筐体、2は携帯電話機の上部筐体であり、一端部が下部筐体1の一端部とヒンジ部8で接続されることにより、ヒンジ部8を中心回動自在に開閉できる構造になっている。3は下部筐体1の内面かつ上述一端部に対する他端部近傍に配置され、通話者の音声を電気信号に変換するマイク部、4は上部筐体2の内面かつ上述一端部に対する他端部近傍に設けられた第1の受話部、5は上部筐体2の外側であって上述一端部近傍に配置された第2の受話部である。それぞれの受話部には、受話口の穴が設けられており、筐体の裏面側には、通話時に通信相手の音声を出力するスピーカが設けられている。なお、第1の受話部4及び第2の受話部5は、人がこれらの受話部に耳をあてて通話相手の音声を聞くのに適切な音量を出力するものであり、呼出し音出力、ハンズフリー時の音声出力、又は／及び、音楽出力専用の人が耳をあてて聞くのに適さない音量を出力するスピーカを備えた音出力部とは異なる。ここで、この発明の実施の形態において、下部筐体1と上部筐体2とをヒンジ部8を軸として折り疊んだ場合に、互いに対向する対向面をそれぞれ下部筐体1又は上部筐体2の内面(第1の面)、これらの内面の反対面側にあり二つ折り状態でそれぞれの内面に對向して外側に現れる面それぞれを下部筐体1又は上部筐体2の外側(第2の面)と呼ぶこととする。

【0009】6は上部筐体1に配置され、携帯電話内部で生成した文字、グラフィック情報、又はネットワークを介して外部から取得した情報等を表示する主表示部、7はダイヤル時のメニュー、その他の文字情報、グラフ

イック情報を表示する副表示部、9は下部筐体1と上部筐体2がヒンジ部8を軸として開いている開状態又は二つ折りに閉じている状態を検知する検知部であり、例えば、下部筐体1から小さな突起を突き出し、二つ折り状態になった場合には、上部筐体2がこの突起を押すこと

により電気信号が流れるスイッチなどを使用することができる。

【0010】次に、この携帯電話機の動作を図1に基づいて説明する。図1(a)は上部筐体2を閉じた二つ折り状態を示しており、この携帯電話の使用者は通話する際、第2の受話部5に耳をあて通話相手の音声を聞く。一方、使用者の音声はマイク部3で受信され、マイクがこの受信した音声信号を電気信号に変換して、図示しない信号送信部が変換した信号を通信相手に送信する。以上に説明した通話相手からの音声信号に対する受信処理、通話相手への音声信号の送信処理には、公知の携帯電話の送受信処理を使用することができる。

【0011】ここで、第1の受話部4も通信相手からの音声を再生するが、図2に示すように第1の受話部4は下部筐体1によって塞がれるため、第1の受話部4からの再生音は下部筐体1の内面によって減衰され、マイク部3によって受信されにくくなる。図2は、図1に示した携帯電話のマイク部3近傍の断面図であり、図2において、図1と同一の符号は同一又は相当の部分を表わしている。3aは下部筐体1内のマイク部に設けられたマイク、3bは下部筐体1の内面の一部であって第1の受話部4からの再生音を減衰させる遮音部、4aは第1の受話部に設けられたスピーカである。

【0012】ここで、二つ折り状態で通話可能にすると、第1の受話部4とマイク部3が距離的に近いため、第1の受話部4から再生された音声がマイク部3によって受信され、通話相手に通話相手の声を聞かせてしまうというエコー現象が発生しやすくなるという新たな課題が発生する。しかし、この実施の形態では、図に示すように、第1の受話部4は下部筐体1の内面の遮音部3bによって覆われ、空気中を伝達する音声の経路は大きく規制されるため、エコーを抑制することができる。また、下部筐体1の内面と上部筐体2の内面によって構成される間隙が、第1の受話口から漏れる音声の方向性を制限し、指向性のあるマイク部3の指向方向(矢印B)とは異なる方向(矢印A)に音声をガイドするため、エコーの発生をより抑制することができる。従って、図2に示したような構成を備えることによって、マイク部3に拾われた通話相手の音声によって生じるエコーを抑制することができる。

【0013】図1(b)は、上部筐体2を下部筐体1に對して開いた状態であり、この場合には、従来の携帯電話と同様に、使用者は、第1の受話部4を耳にあて通話相手の音声を聞くとともに、マイク部3を用いて自らの声を送信する。

【0014】以上のように、この実施の形態1の携帯電話では、上部筐体2の内面に設けられ通話相手の音声を出力する第1の受話部と、外側に設けられ二つ折り状態で通話する際に通話相手の音声を出力する第2の受話部と、を設け、下部筐体1には、下部筐体の一部であって

二つ折り状態で上部筐体1によって遮蔽されず外部に露出する露出部1aにマイク部を設けたため、二つ折り状態でも開いた状態でも通話することが可能となる。また、第1の露出部1aは、ヒンジ部8から下部筐体1端部までの長さが、ヒンジ部8から上部筐体2端部までの長さより長いことによって形成されている。さらに、上部筐体2内面の対向面に設けられ二つ折り状態で第1の受話部を塞ぐ遮音部3aを設けたため、エコーを抑制することができるという特徴がある。

【0015】次に、筐体の開閉に伴う第1及び第2の受話部の音量制御について説明する。図3は、第1及び第2の受話部の音量制御装置の機能ブロック図である。図3において図1又は2と同一の符号は同一又は相当の部分を表わしている。10は筐体の開閉を検知する検知部9の検知信号を受信し、この検知信号に基づいて第1及び第2の受話部の音量を制御するスピーカ制御部である。11はスピーカ4a、及び第2の受話部5のスピーカ5aへ電気信号を出力し、スピーカ4a、5aに音声、音楽等の音を出力させる音声再生部である。この音声再生部11は、通話相手の音声を再生するものであり、公知の携帯電話の音声再生部を使用することができる。12a、bは、スピーカ制御部10からの制御に基づいて、音声再生部11からの電気信号を対応するスピーカ4a、5aに対して導通又は遮断するスイッチである。

【0016】次に動作について説明する。

・開状態の動作

上部筐体2が下部筐体1に対して開いている状態では、検知部9が開状態を示す検知信号を出力する。この検知信号を受けたスピーカ制御部10は、スイッチ12aを導通、スイッチ12bを開放状態にする信号を出力し、スイッチ12a、bを開閉する。音声再生部10は、携帯電話機が受信した通話相手からの音声信号をスピーカ4a及び5aへ出力するが、スピーカ5aへは音声信号が伝達されないため、スピーカ5aは上述通話相手の音声を再生しない。通常の場合、携帯電話の使用者は、開状態では第1の受話部4を耳にあてて使用し、第2の受話部5は通話に使用しない。そこで、第2の受話部5をオフ状態とすることにより、外部への音の漏洩を抑えることができる。

【0017】・二つ折り状態の動作

二つ折り状態では、第1の受話部4がマイク部3近傍に接近するため、第1の受話部4、マイク部3間の音の干渉(エコー)が問題になる。ここで下記のように、第1の受話部4をオフ状態とすることにより、エコーの問題をより効果的に改善することができる。二つ折り状態では、検知部9が二つ折り状態を示す検知信号を出力する。この検知信号を受けたスピーカ制御部10は、スイッチ12bを導通、スイッチ12aを開放状態にする信号を出力し、スイッチ12a、bを開閉する。音声再生

10

部10は閉状態の場合と同様、携帯電話機が受信した通話相手からの音声信号をスピーカ4a及び5aへ出力するが、スピーカ4aへは音声信号が伝達されない。そのため、スピーカ4aは上述通話相手の音声を再生しない。二つ折り状態では、携帯電話の使用者は第2の受話部を耳にあてて使用するため、第1の受話部は音声を再生せずとも通常の通話に支障は生じない。なお、この制御は、遮音部だけでは遮音効果が十分でないような大きさの場合に特に有効であり、このようなスピーカ制御部を設ける場合には、遮音部3bは設けなくともよい。

【0018】また、スピーカ制御部10は、着信時の呼び出し音を出力する呼び出しモードの場合と、通話相手と通話する通話モードの場合とで、スピーカ5aの音量制御を行う。スピーカ制御部10は、基地局からの呼び出し信号を図示しないアンテナ部が受信すると呼び出しモードに切り替わり、スピーカ5aを制御して呼び出し音用に設定された音量で、呼び出し音を出力する。スピーカ5aの音量の制御は、スピーカから出力される音量を調整できるものであれば、どのような手段を用いてもかまわないが、例えば、スイッチ12bとして増幅器を用い、音量の制御を行うことができる。この増幅器の増幅率は、例えば、0から呼び出し音として十分な音量を出力できる増幅率まで変化するようにするとよい。

【0019】次に、携帯電話の使用者が呼び出しに応答し通話を開始すると、スピーカ制御部10は、通話状態を検知し通話モードに切り替わる。そして、スピーカ制御部10はスピーカ5aの音量を呼び出し音用に設定された音量より小さい音量に設定し直す。ここで、スピーカ制御部10は上述のように音声再生部11とスピーカ5aとの間に接続された増幅器の増幅率を減少させる信号を出力する。以上のようにスピーカ制御部10が、呼出し音出力状態、通話状態でスピーカ5aからの出力音量を切り替え制御することにより、通話時に耳にあてて使用する受話部5用のスピーカ機能と呼び出し音用のスピーカ機能とを、1つのスピーカ5aで兼用することができる。

【0020】実施の形態2、図4は、実施の形態2に係る携帯電話機の外観を示す斜視図であり、図4(a)は二つ折り筐体の上部筐体をヒンジ部を軸として下部筐体に対して、二つ折りに閉じた状態を示し、図4(b)は上部筐体を開いた状態を示している。図4において、図1と同一の符号は同一又は相当の部分を表わしている。

【0021】この実施の形態2では実施の形態1とは異なり、上部筐体2ではなく下部筐体1に第2の受話部を設けている。図4の携帯電話では、下部筐体1と上部筐体2とが上部筐体2又は下部筐体1の一端部近傍でヒンジ部8を軸として回動自在に接続され、上部筐体2には、上部筐体2の内面に設けられ通話相手の音声を出力する第1の受話部4が設けられている。一方、下部筐体1には、上記一端部の近傍であって二つ折り状態で上部筐体2から露出する第1の露出部1bに設けられ、通話

する際に通話相手の音声を出力する第2の受話部と、下部筐体1の他端部近傍であって二つ折り状態で上部筐体2から露出する第2の露出部1aに音声を電気信号に変換するマイク部3と、を備えている。従って、二つ折り状態でも開いた状態でも通話することが可能となる。上部筐体2には、ヒンジ部8と上部筐体2とが接続された2つの接続点を両端部とする切り欠き部が設けられており、下部筐体1には、二つ折り状態で上述の切り欠き部に対応する位置に第2の露出部1bが設けられている。

【0022】上述実施の形態1、2において、一端部近傍とは、例えばヒンジ部の近傍であり、通話時に使用者が第2の受話部5を耳にあてるのに適した位置であればどのような場所でもよい。従って、端部に設けられなくともよく、例えば、通話使用時に図示しないテンキーより上の位置、或いは、通話使用時にマイク部3より上であればよい。また、他端部近傍とは、例えば、ヒンジ部の設けられた端部に対向する端部の近傍であり、通話使用時に使用者の声が受信できる位置であればどのような位置でもよい。例えば、第1の受話部4が再生した音声をマイク部3が受信しエコー現象を生じる位置であれば、どのような位置でもマイク部3を設けることができる。

【0023】また、内面に対する対向面に設けられ二つ折り状態で第1の受話部4を塞ぐ遮音部を設けたため、エコーを抑制できるという効果がある。ここで、遮音部3bは実施の形態1の遮音部3bと同様の構成である。さらに、遮音部は、曲面で構成されているため、高い遮音効果を得ることができる。ここで、遮音部の対向面、すなわち上部筐体2の内面上で第1の受話部が設けられている部分も曲面になっている。

【0024】以上の実施の形態では携帯電話について説明したが、第1の筐体と第2の筐体とがヒンジ部を軸として回動自在に接続された携帯端末であって、第1の筐体に設けられ第1の筐体を第2の筐体に対して軸を中心

に開いた状態で通話する際、通話相手の音声を出力する第1の受話部と、第1又は第2の筐体に設けられ、第1の筐体と第2の筐体とを二つ折りに閉じた二つ折り状態で、第1又は第2の筐体の外面に現れ、使用者が耳にあって聞くのに適切な音量で通話相手の音声を出力する第2の受話部と、を備えるものであればどのような携帯端末であっても同様の効果を得ることができる。また、図3を用いて説明したスピーカー制御は、実施の形態2で説明したあらゆるタイプの携帯端末で使用できる。以上の実施の形態では、受話部5の通話音の出力と呼出し音の出力をスピーカ5aで兼用する例を説明したが、受話部5と呼出し音出力部とを別々に設けてよい。その場合には、スピーカー制御部10による通話モード、呼び出しモードの切替えに基づくスピーカ音量の制御は行わなくともよい。

#### 【0025】

【発明の効果】この発明によれば、筐体を開いた状態でも閉じた状態でも通話可能な携帯電話を提供することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施の形態1における携帯電話機の正面図である。

【図2】この発明の実施の形態1における携帯電話機の断面図である。

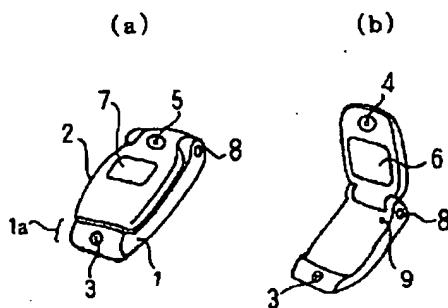
【図3】この発明の実施の形態1におけるスピーカー制御の機能ブロック図である。

【図4】この発明の実施の形態2における携帯電話機の正面図である。

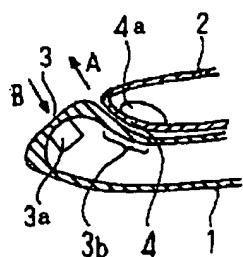
#### 【符号の説明】

30 1 下部筐体、 2 上部筐体、 3 マイク部、 4 第1の受話部、 5 第2の受話部 6 主表示部、 7 副表示部、 8 ヒンジ部、 9 検知部、 10 スピーカー制御部、 11 音声再生部。

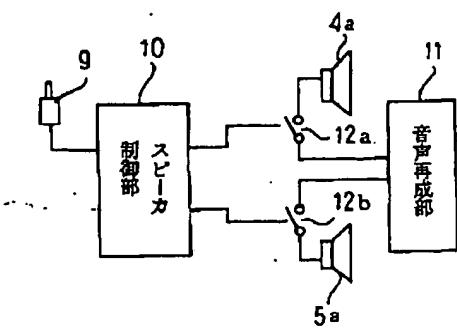
【図1】



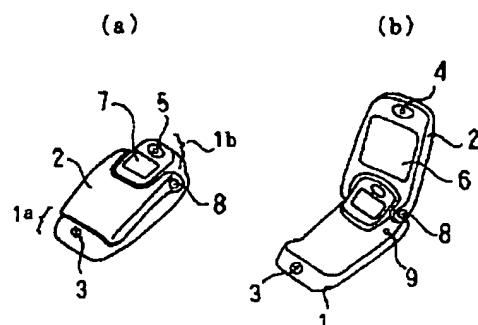
【図2】



【図3】



【図4】



---

フロントページの続き

Fターム(参考) 5K023 AA07 BB11 DD08 EE07  
5K067 AA34 BB04 EE02 FF23 FF25  
KK17

DIALOG(R)File 347:JAPIO  
(c) 2005 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

07524436     \*\*Image available\*\*

MOBILE TELEPHONE SET

PUB. NO.: 2003-018267 [JP 2003018267 A]

PUBLISHED: January 17, 2003 (20030117)

INVENTOR(s): ODA TETSUYA  
HARA MASAKI

APPLICANT(s): MITSUBISHI ELECTRIC CORP

APPL. NO.: 2001-202031 [JP 2001202031]

FILED: July 03, 2001 (20010703)

INTL CLASS: H04M-001/02; H04M-001/03; H04Q-007/32

ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a foldable mobile telephone set which can be used either in an opened state or in a closed state.

SOLUTION: The mobile telephone set having a lower casing 1 and an upper casing 2 connected rotatably with a hinge part 8 as an axis is provided with two reception parts 4 and 5 to be fitted to the ear of a user during speaking in the state of opening the casing and in the state of folding the casings into two. In addition, when the casings are folded double, one of the reception parts 4 is covered with a sound shielding part provided at the lower casing 1 to suppress echo between a microphone 3 and the reception part 4.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO

**Family list**

1 family member for:

**JP2003018267**

Derived from 1 application.

**1 MOBILE TELEPHONE SET**

Publication Info: JP2003018267 A - 2003-01-17

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide